

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

_____ Володимир БУГРОВ

« ____ » _____ 20 ____ р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ХІМІЯ»

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітнього ступеня магістр

за спеціальністю 102 «Хімія»

галузі знань № 10 «Природничі науки»

форма навчання: заочна

Розглянуто та затверджено

на засіданні Вченої ради

від « ____ » _____ 20 ____ р.

протокол № _____

Введено в дію наказом ректора

від « ____ » _____ 20 ____ р. за № _____

Київ 20 ____ р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Теребіленко Катерина Володимирівна (голова робочої групи)	Доцент кафедри неорганічної хімії хімічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка (2007, магістр зі спеціальності «Хімія», викладач)	Доктор хімічних наук за спеціальністю 02.00.01 - Неорганічна хімія, тема дисертації "Складнооксидні сполуки одно-, дво- та тривалентних елементів з тетраедричними аніонами: синтез, будова та властивості", Доцент (2017 р) кафедри неорганічної хімії	13 років	Сфера наук. діяльності: хімія оксидних матеріалів, високотемпературний синтез із розплавів, неорганічні люмінофори. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 150 праць, 3 монографії, 3 розділи монографій, опубліковані в країнах ЄС, 5 патентів України, 5 підручників та навчально-методичних посібників, 102 статті, 65 входять до наукометричної бази Scopus. Індекс Хірша: 12 Кількість дипл. робіт за останні 3 роки: магістрів – 2, кількість бакалаврів – 6, оцінка на захисті у всіх "відмінно" Основні останні публікації:	1. Сертифікат про знання англійської мови на рівні B2, виданий інститутом філології КНУТШ, сертифікат №4803 від 18.05.2023 р, Підвищення кваліфікації КНУТШ «Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти» сертифікат №КУ02070944/00019 7-23 від 10.03.2023 р Інституті післядипломної освіти КНУТШ

				<p>1. Terebilenko K.V. <i>Crystal growth, layered structure and luminescence properties of $K_2Eu(PO_4)(WO_4)$</i>/ Terebilenko K.V., V.P. Chornii, V.O. Zozulia, S.G. Nedilko, M.S. Slobodyanik // RSC Advances – 2022– 12(15), P. 8901–8907.</p> <p>2. Terebilenko K.V. Influence of isostructural substitution of gadolinium by europium (III) on the luminescent properties of $K_3Gd(PO_4)_2:Eu$ / K.V. Terebilenko, V.P. Chornii, A.V. Lysenko, O.V. Petrenko, S.G. Nedilko, M. S. Slobodyanik // Theoretical and Experimental Chemistry. – 2021. – V. 57. – P. 121–125.</p> <p>3. Terebilenko K.V. Structural and optical properties of langbeinite-related red-emitting $K_2Sc_2(MoO_4)(PO_4)_2:Eu$ phosphors/ Terebilenko, K. V., Nedilko, S. G., Chornii, V. P., Prokopets, V.M., Slobodyanik, M.S., & Boyko, V. V// RSC Advances. – 2020. – Vol. 10. – №. 43. – P. 25763-25772.</p> <p>4. Патент України на корисну модель № 149418 МПК С01В 25/00, С30В 29/10, С01В 35/00. Спосіб одержання монокристалів подвійного ортофосфату калію-гадолінію(III)/ Теребіленко К.В., Слободяник М.С., (Україна); №</p>	<p>«Підвищення кваліфікації «Психолого-педагогічний супровід психологічної компетентності спеціалістів ЗВО», сертифікат №КУ 02070944/000941-23 від 31.05.2023р Курс підвищення кваліфікації «Академічна доброчесність в європейському освітньому і науковому просторах багатовимірна імерсивна модель» Сумський державний університет, сертифікат #AICE-AI-IMCRS-CRT239 від 21.01.2023р</p>
--	--	--	--	---	---

					<p>u202102771; Заявл. 26.05.2021; Оubl. 18.11.2021</p> <p>5. К.В. Теремленко, В.О. Зозуля, І.І. Токменко, М.С. Слободяник. Складнооксидні сполуки гадолінію(III), одержані з молібдатно-фосфатних розплавів. Укр.Хім.Жур. –2022 – Т88, Т8 - С.59-65.</p>	
<p>Савченко Ірина Олександрівна (член робочої групи)</p>	<p>Завідувач кафедри хімії високомолекулярних сполук, професор</p>	<p>Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1990 хімія – хімія мономерів і полімерів, хімік, викладач</p>	<p>Д.х.н., 02.00.06 – хімія високомолекулярних сполук, професор кафедри хімії ВМС (2015 р.) „Поліфункціональні полімери та їх комплекси в оптоелектроніці”</p>	<p>29 років</p>	<p>Сфера наук. діяльності: Азополімери та азобензенвмісні полікомплекси для інформаційних технологій. Полімерні металокомплекси на основі β-дикетонів і лантанідів для електролюмінесцентних пристроїв. Органо-мінеральні композитні матеріали як сорбенти для вилучення токсичних металів із стічних вод. За напрямком наукової та педагогічної діяльності опубліковано 150 наукових і науково-методичних праць у вітчизняних та зарубіжних фахових виданнях, з них 120 статей (в наукометричній базі даних SCOPUS – 84, загальна кількість посилань на публікації складає 306, h-індекс = 10), 5 патентів та 12 навчально-методичних робіт (4 підручників з грифом МОН) 1 монографію. 2016 р. - один з організаторів (заступник Голови міжнародного</p>	<p>Підвищення кваліфікації «Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти» сертифікат №КУ02070944/00019 3-23 від 10.03.2023 р Стажування в Радомському технічному університеті (Польща) 2000 р.</p>

				<p>програмного комітету) 10 міжнародної наукової конференції “Electronic processes in organic and inorganic materials 2014, 2016, 2018, 2020 pp. - запрошений редактор журналу Molecular Crystals & Liquid Crystals (Taylor & Francis Group). 2018 p., 2020 p. - організатор (Голова конференції) міжнародної наукової конференції “Electronic processes in organic and inorganic materials”.</p> <p>За період 2015 – 2020 pp. захищено кваліфікаційних робіт: Магістрів – 5 Бакалаврів - 6. Під керівництвом захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук та при науковому консультуванні захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора філософії.</p> <p>Публікації: 1. Savchenko, E. S. Yanovska, D. Sternik, O. Kychkyruk. Adsorption properties to Pb(II), Cu(II) and Fe(III) ions of natural ukrainian saponite clay with adsorbed poly [8-methacroyloxyquinoline] to Pb(II), Cu(II) and Fe(III) ions. Mol. Cryst. Liq. Cryst., 2023, 750 (1), 69-79 2. 2. I. Savchenko, E. Yanovska, O. Petrenko, V. Davydov. Adsorption of</p>	
--	--	--	--	---	--

					<p>some toxic metal ions on pine sawdust in situ immobilized by polyaniline. <i>Appl. Nanosci.</i>, 2022, 12, p. 861-868</p> <p>3. Berezhnytska O.S., Savchenko I.O., Ivakha N.B., Smola S.S., Rogovtsov O.O., Trunova O.K., Rusakova N.V. Luminescent properties of complexes and polymers of Sm (III). <i>Optical Materials</i>, 120, 2021, 111492.</p> <p>4. I. Savchenko, Berezhnytska O.S., Ivakha N.B., Rogovtsov O.O., Trunova O.K., Rusakova N.V. Luminescent properties of heterometallic β-dicarbonyl complexes and polymers on their basis. <i>J. of Mol. Structure</i>, 2020, 1201, 127160</p> <p>5. Savchenko I.O., Berezhnytska O.S., Ivakha N.B., Trunova O.K., Rusakova N.V. Ytterbium metal polymers as precursors of luminescent materials emitting in the near infrared region. <i>Appl. Nanosci.</i>, 2020 10(12), p. 4983–4990.</p>	
Тананайко Оксана Юріївна (член робочої групи)	Завідувач кафедри аналітичної хімії, доцент	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1989, хімія, хімік, викладач	Доктор хімічних наук, 02.00.02 –Аналітична хімія, Доцент кафедри аналітичної хімії, Тема докторської дисертації: «Модифіковані аналітичними реагентами гібридні плівкові покриття SiO ₂ -поліелектроліт	30 років	Сфера наук. діяльності: Електрохімічні біосенсори, ферментативні методи аналізу, гібридні плівкові покриття на основі оксиду силіцію як чутливі елементи оптичних та вольтамперометричних сенсорів. Індекс Хірша: 13 Під керівництвом захищено 4 кандидатських дисертації Захищено кваліфікаційних робіт:	В 2021 р. захистила докторську дисертацію. 3-9 жовтня 2021 р. Наукове стажування: Технічний університет м. Дрезден (Німеччина), медичний факультет, Центр трансляційних досліджень кісток,

			<p>для оптичних і вольтамперометричних сенсорів»</p>	<p>Магістрів – 7 Бакалаврів -8. оцінка на захисті у всіх “відмінно” Основні останні публікації 1.А. Kornii , V. Saska, V. V. Lisnyak, O. Tananaiko. Carbon Nanostructured Screen printed Electrodes Modified with CuO/Glucose Oxidase/Maltase/SiO₂ Composite Film for Maltose Determination. Electroanalysis – V. 32 – 2020 - P. 1468-1479. 2.Kovalyk A., Tananaiko O., Borets A. , Etienne M., Walcarius A. Voltammetric and microscopic characteristics of MnO₂ and silica MnO₂ hybrid films electrodeposited on the surface of planar electrodes // Electrochimica Acta - V.306 – 2019 - P.680-687. 3.Tananaiko O. Yu, Trofimchuk A., Nechiporuk Ya., Garbuz V., Muratov V., Vasil’iev O., Duda N., Biloivan O. Planar. Electrodes Modified by Nanodiamonds and Biocomposite Silica-Choline Oxidase Film For Choline Determination // 2018 IEEE 38th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kiev. -2018. - P. 411-416. 4.Тананайко О.Ю. Оптичні та амперометричні сенсори на основі</p>	<p>суглобів та м'яких тканин 1-9 липня 2023 р. Школа хімії Единбурзького університету, м. Единбург, Велика Британія.</p>
--	--	--	--	---	---

					<p>плівкових покриттів оксиду силіцію // Укр. хим. журн. - 2017. - Т.83, № 5. - С. 3 – 25.</p> <p>За останні 4 роки: участь у 4 міжнародних та 5 всеукраїнських наукових конференціях і семінарах. Кількість наукових статей за участю студентів та аспірантів – 32</p>	
<p>Фрицький Ігор Олегович (член робочої групи)</p>	<p>Завідувач кафедри фізичної хімії, член кор. НАН України, професор</p>	<p>Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1987, хімія, хімік, викладач</p>	<p>Доктор хімічних наук за спеціальністю 02.00.01 – неорганічна хімія, тема дисертації “Полядерні координаційні сполуки перехідних металів з азотвмісними лігандами в моделюванні активних центрів металоферментів” (2003). професор кафедри неорганічної хімії (2005)</p>	<p>33 роки</p>	<p>Сфера наук. діяльності: Полядерні координаційні сполуки перехідних металів з нітрогенвмісними лігандами. Кількість аспірантів: 2 Кількість дипломних робіт за останні 3 роки: магістрів – 3; бакалаврів – 6. Оцінка на захисті – «5» в усіх студентів</p> <p>Публікації: 1. S.I. Shylin, I.A. Gural'skiy, D. Bykov, S. Demeshko, S. Dechert, F. Meyer, M. Haukka, I.O. Fritsky. Iron (II) isothiocyanate complexes with substituted pyrazines: Experimental and theoretical views on their electronic structure <i>Polyhedron</i>, 2015, 87, P. 147–155. 2. A. Kufelnicki, S.V. Tomyan, A.A. Babaryk, J. Jaciubek-Rosinska, J. Jaszczak, C. Wardak, M. Haukka, I. O. Fritsky. Synthesis, solid state and solution studies of zinc(II) complexes</p>	<p>Підвищення кваліфікації в університетах м. Вроцлав (Польща) 21.10.2019 – 25.10.2019 та м. Ерланген (ФРН) 13.03.2018 – 17.03.2018, 21.01.2019 – 25.01.2019. 19.10.2021 – 23.10.2021.</p>

					<p>with 2-hydroxyiminopropanoic acid (HPA) // <i>Polyhedron</i>, 2015, 95, P. 40-44.</p> <p>3. I.A. Gural'skiy, V.A. Reshetnikov, A. Szebesczyk, E. Gumienna-Kontecka, A.I. Marynin, S.I. Shylin, V. Ksenofontov, I.O. Fritsky. Chiral spin crossover nanoparticles and gels with switchable circular dichroism // <i>J. Mater. Chem. C</i>, 2015, No. 3, P. 4737-4741.</p> <p>4. I. Suleimanov, O. Kraieva, J.S. Costa, I.O. Fritsky, G. Molnar, L. Salmon, A. Bousseksou. Electronic communication between fluorescent pyrene excimers and spin crossover complexes in nanocomposite particles // <i>J. Mater. Chem. C</i>, 2015, No. 3, P. 5026-5032.</p> <p>5. V.A. Reshetnikov, M.O. Plutenko, S.O. Malinkin, M. Haukka, I.O. Fritsky. Nickel(II) and Iron(II) Mononuclear Building Blocks Based on Oximecontaining Schiff Base: Synthesis, Spectroscopy and Structures // <i>Curr. Inorg. Chem.</i>, 2015, 5, No. 2, P. 114-119.</p>	
Лампека Ростислав Дмитрович	Завідувач кафедри неорганічної хімії, професор	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1979 хімія – неорганічна хімія, хімік,	Доктор хімічних наук за спеціальністю 02.00.01 - неорганічна хімія (1996), тема дисертації: «Координаційно-хімічні властивості оксимної групи в	38 років	Сфера наук. діяльності: Синтез та дослідження біологічних, спектроскопічних та каталітичних властивостей координаційних сполук Кількість захищених аспірантів: 10 Кількість дипломних робіт за останні 3 роки: магістрів – 2; бакалаврів – 6.	<ol style="list-style-type: none"> Підвищення кваліфікації «KNU educator's week by GENESIS» сертифікат від 05.08.2022 р Курс «Сучасні платформи для онлайн навчання»

		викладач	структурних аналогах амінокарбонових кислот та дипептидів» , професор (2001) кафедри неорганічної хімії	Має 168 наукових та навчально-методичних праць, зокрема 154 публікації у закордонних та вітчизняних фахових виданнях, 5 авторських свідоцтв, розділ у колективній монографії у співавторстві, 1 навчальний посібник, 7 навчально-методичних розробок Публікації: 1. D.M. Khomenko, R.O. Doroshchuk, I.V. Raspertova, M.D. Tsapko, V.O. Smokal, N.V.Kutsevol, S.S.Smola, N.V.Rusakova & R.D. Lampeka, Synthesis, characterization, and luminescent properties of copolymer based on derivatives of 1,2,4-triazole containing Eu(III) and Tb(III) emitters, Molecular Crystals and Liquid Crystals, (2023), DOI: 10.1080/15421406.2023.2229143 2. Y.M. Ohorodnik, D.M. Khomenko, R.O. Doroshchuk, I.V. Raspertova, Sergiu Shova, M.V. Babak, M.N.M. Milunovic, R.D. Lampeka, Synthesis, characterization and antiproliferative activity of platinum(II) complexes with 3-(2-pyridyl)-N1,2-methyl-1,2,4-triazoles, Inorganica Chimica Acta 556 (2023) DOI: 10.1016/j.ica.2023.121646	Від SoftServe, сертифікат №2022/00746 від 20.10.2022
--	--	----------	---	---	--

					<p>3. Yu.S. Bibik, Sergiu Shova, A. Rotaru, S.I. Shylin, I.O. Fritsky, I.A. Gural'skiy, R.D.Lampeka, Cooperative Spin Crossover above Room Temperature in Iron(II) Cyanoborohydride Pyrazine Complex, <i>Inorg. Chem.</i> 2022, 61, 37, 14761–14769, doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c02177</p> <p>4. Y.M.Ogorodnyk, A.A.Sikalov, D.M.Khomenko, R.O.Doroshchuk, I.V.Raspertova, S.Shova, M.Babak, R.D. Lampeka, <i>Trans.Met.Chem</i> (2022), DOI:10.1007/s11243-022-00503-w</p> <p>5. Yu.P. Petrenko, K. Piasta, D.M. Khomenko, R.O. Doroshchuk, Sergiu Shova, G. Novitchi, Yu.Toporivska, E. Gumienna-Kontecka, L. M. D. R. S. Martins and R.D. Lampeka, <i>RSC Adv.</i>, 2021, 11, DOI: 10.1039/d1ra03107d</p>	
Григоренко Олександр Олегович	Завідувач кафедри органічної хімії, доцент	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2004, хімія, хімік, викладач хімії	Доктор хімічних наук, 02.00.03 – органічна хімія, тема дисертації «Циклічні амінокислоти, їх похідні та аналоги – джерела сполук для створення лікарських засобів» (2019), доцент кафедри	16 років	Сфера наук. діяльності: Розробка хімічних інструментів для ранніх стадій створення лікарських засобів, органічний синтез Індекс Гірша: 25 (Scopus) Захищено дисертацій кандидата наук: 1, доктора філософії 1 Кількість аспірантів: 4 За останні 3 роки захищено магістерських робіт – 5, бакалаврських – 6, в усіх за захист	Наукове стажування в університеті Сарагоси (2008). Стажування в ТОВ «НВП «Укроргсинтез» (2019). Участь в Європейській хімічній школі для українців (European Chemistry School for Ukrainians)

			органічної хімії (2015)	<p>оцінки «відмінно». Опубліковано понад 200 статей, з них понад 150 – у журналах Q1/Q2, 8 розділів монографій, понад 80 тез всеукраїнських та міжнародних публікацій</p> <p>Основні статті за останній рік:</p> <p>1. Liashuk, O. S.; Grygorenko, O. O.; Volovenko, Y. M.; Waser, J. Photochemical [2+2] cycloaddition of alkynyl boronates. <i>Chem. Eur. J.</i> 2023, 29, e202301650.</p> <p>2. Melnykov, K. P.; Nazar, K.; Smyrnov, O.; Skreminskyi, A.; Pavlenko, S.; Klymenko-Ulianov, O.; Shishkina, S.; Volochnyuk, D. M.; Grygorenko, O. O. Mono- and difluorinated saturated heterocyclic amines for drug discovery: systematic study of their physicochemical properties. <i>Chem. Eur. J.</i> 2023, 29, e202301383.</p> <p>3. Chernykh, A. V.; Kudryk, O. V.; Olifir, O. S.; Dobrydnev, A. V.; Rusanov, E.; Moskvina, V. S.; Volochnyuk, D. M.; Grygorenko, O. O. Expanding the chemical space of 1,2-difunctionalized cyclobutanes. <i>J. Org. Chem.</i> 2023, 88, 3109–3131.</p> <p>4. Demchuk, O. P.; Bobovskyi, B. V.; Vashchenko, B. V.; Hryshchuk, O. V.; Skreminskyi, A.; Chernykh, A. V.; Moskvina, V. S.; Hordiyenko, O. V.; Volochnyuk, D. M.; Grygorenko, O.</p>	(2023, сертифікат готується).
--	--	--	----------------------------	---	-------------------------------

					<p>O. 3-Fluoroalkyl (CF₃, CHF₂, CH₂F) cyclobutane-derived building blocks for medicinal chemistry: synthesis and physicochemical properties. <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2023, e202300292.</p> <p>5. Kvasha, D. A.; Deviatkin, A.; Poturai, A. S.; Nosik, P. S.; Kyrylchuk, A. A.; Suikov, S.; Rozhenko, A. B.; Volochnyuk, D. M.; Grygorenko, O. O. Metal-free C–H difluoromethylation of imidazoles with the Ruppert–Prakash reagent. <i>J. Org. Chem.</i> 2023, 88, 163–171.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

При розробці Програми враховані вимоги:

1) Стандарту вищої освіти за спеціальністю 102 «Хімія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 р. за № 381.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
Хімія/Chemistry
Зі спеціальності № 102 «Хімія/Chemistry»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти /the higher education degree– Магістр/ Master Спеціальність/Specialty - 102 Хімія/Chemistry Програма/Program – Хімія/Chemistry
Мова навчання і оцінювання	Українська/Англійська Ukrainian/English
Обсяг освітньої програми	90 кредитів ЄКТС, 1,5 академічних років
Тип програми	Освітньо-професійна програма
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, хімічний факультет / Taras Shevchenko National University of Kyiv, Department of Chemistry
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригінала	-
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень програми	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Передумови	Диплом бакалавра (перший рівень вищої освіти). За конкурсом / Bachelor diploma (First cycle of higher education). On a competitive basis
Форма навчання	Заочна
Термін дії освітньої програми	6 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.chem.univ.kiev.ua
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Формування фахівців, здатних розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі хімічних наук і на межі

	предметних галузей, що передбачає проведення та/або інновацій
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	10 природні науки 102 Хімія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна академічна
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта за спеціальністю 102 – Хімія, спрямована на підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних ефективно вирішувати складні теоретичні і експериментальні проблеми сучасної хімії та хімічного матеріалознавства, проводити наукові дослідження, які характеризуються невизначеністю умов та вимог і вимагають глибоких фундаментальних і міждисциплінарних знань, творчого мислення, навичок роботи на сучасному обладнанні.</p> <p>Ключові слова: хімія неорганічна, органічна, аналітична, біонеорганічна, фізична, високомолекулярних сполук, синтез, хімічний аналіз біологічних, фармацевтичних та екологічних об'єктів</p>
Особливості програми	<p>Пріоритетними цілями ОП є формування фахівців, здатних застосовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності, розв'язувати прикладні задачі і складні проблеми в галузі хімічних наук і на межі предметних галузей, що передбачає проведення досліджень та (або) здійснення інновацій. ОП створює умови для формування індивідуальних траєкторій навчання, спрямована на студенто-центроване навчання та розширення можливостей здобувачів освіти щодо працевлаштування та подальшого навчання із вищим рівнем автономності. Головною особливістю ОП є навчання через практику (в навчальних/наукових лабораторіях, на виробництві). Змістовна складова ОП, сформована з урахуванням потреб ринку праці та інтересів здобувачів ВО, що навчаються без</p>

	відриву від виробництва, науково-практична підготовка на рівні найвищих міжнародних вимог забезпечують підготовку конкурентоспроможних на внутрішньому та міжнародному ринку праці фахівців.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність в галузі хімічних досліджень; хімічного аналізу, контролю та синтезу; хімічних, фармацевтичних, нафто-газових, харчових та агрохімічних технологій; біотехнологій; хімічної екології та контролю оточуючого середовища, криміналістики. Робочі місця в університетах або наукових, науково-дослідних організаціях, наукові посади у сфері досліджень, державні установи
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику (навчальні лабораторії та виробництво). Основні форми освітнього процесу: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи в малих групах, виробнича переддипломна практика, самостійна робота, консультації із викладачами. Графік навчального процесу дозволяє підготувати випускню кваліфікаційну роботу, яка презентується та обговорюється шляхом публічного захисту.
Оцінювання	Поточний контроль (тестування, оцінювання презентації / доповіді / реферату, розрахункові завдання, лабораторні звіти тощо) у т.ч. за результатами самостійного опрацювання матеріалу, та підсумковий контроль у формі письмових чи комбінованих

	іспитів, заліків та диференційованих заліків за освітніми компонентами, публічний захист випускної кваліфікаційної роботи, комплексний іспит за програмою підготовки.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі хімії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 10. Здатність спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою, як усно, так і письмово. 11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 12. Здатність працювати автономно. 13. Здатність до активного збереження довкілля. 14. Здатність до пошуку, критичного аналізу та обробки інформації з різних джерел.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із

	<p>відповідними математичними інструментами для опису природних явищ.</p> <p>2. Здатність будувати адекватні моделі хімічних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, в тому числі з використанням методів молекулярного, математичного і комп'ютерного моделювання.</p> <p>3. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.</p> <p>4. Здатність інтерпретувати, об'єктивно оцінювати і презентувати результати свого дослідження.</p> <p>5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.</p> <p>6. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.</p> <p>7. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо).</p>
7- Результати навчання	
Програмні результати навчання	<p>P1. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.</p> <p>P2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.</p> <p>P3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.</p> <p>P4. Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.</p>

	<p>P5. Володіти методами комп'ютерного моделювання структури, параметрів і динаміки хімічних систем.</p> <p>P6. Знати методологію та організації наукового дослідження.</p> <p>P7. Вільно спілкуватися англійською та (за можливості) іншою іноземною мовою з професійних питань, усно і письмово презентувати результати досліджень з хімії іноземною мовою, брати участь в обговоренні проблем хімії.</p> <p>P8. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефхівців.</p> <p>P9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.</p> <p>P10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.</p> <p>P11. Складати технічне завдання до проекту, розподіляти час, організовувати свою роботу і роботу колективу, складати звіт.</p> <p>P12. Оцінювати ризики у професійній діяльності та здійснювати запобіжні дії.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Для забезпечення освітніх компонент залучаються провідні фахівці з досвідом викладацької та / або науково-дослідницької (практичної) роботи у галузі хімії, а саме: викладачі хімічного факультету: доктори хімічних наук, член-кореспонденти НАН України, лауреати Державної премії України в галузі науки і техніки. Частина занять проводять фахівці з Національної академії наук України.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Для матеріально-технічного забезпечення, науково-дослідної роботи, а також експериментальних досліджень у рамках магістерської роботи на хімічному</p>

	<p>факультеті наявні навчальні та науково-дослідні лабораторії і спеціалізоване технічне устаткування і прилади, а саме: ЯМР-спектрометр, ІЧ-спектрометри, елементний аналізатор, екстрактори Сокслета модифіковані безперервної дії, автоматичний термоблок Кофлера для вимірів точки топлення, прилад Шталя для нанесення сорбентів на скляні хроматографічні пластини, Люмінесцентний спектрофлуориметр, газові хроматографи, полуменевий фотометр цифровий, атомно-абсорбційний спектрофотометр з електротермічною атомізацією, мас-спектрометр, фотоелектроколометри, рН-метри лабораторні, ваги аналітичні, магнітні мішалки з підігрівом, центрифуги, сушильні шафи, муфельні печі, термостати, дистилятори електроплиткироторні випарювачі, дифрактометр рентгенівський</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>На хімічному факультеті функціонує бібліотека, де студенти мають доступ до хімічної навчальної, навчально-методичної, монографічної (понад 10 000 найменувань) літератури та спеціалізованих періодичних видань (169 найменувань).</p> <p>Студенти хімічного факультету мають змогу користуватися бібліотечними фондами наукових установ НАН України (Інститут органічної хімії, Інститут біорганічної хімії та нафтохімії, Інститут неорганічної хімії, Інститут поверхні, Інститут фізичної хімії).</p> <p>Електронна сторінка факультету містить необхідні для навчання методичні матеріали та електронну бібліотеку літератури хімічної та іншої тематики.</p> <p>Комп'ютерна мережа надає доступ до електронних баз Reaxys, Scopus, Повнотекстові дисертації.</p> <p>Щорічно на базі факультету проводяться <i>Міжнародні</i> конференції студентів та аспірантів, що дають змогу оприлюднити результати наукових пошуків.</p>

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Програмою непередбачено
Міжнародна кредитна мобільність	Програмою непередбачено
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3,0	залік
ОК 2.	Професійна та корпоративна етика	3,0	залік
ОК 3.	Актуальні питання прикладної хімії	6,0	залік
ОК 4.	Нанохімія та нанотехнології	3,0	іспит
ОК 5.	Функціональні наноматеріали та композити (викладається англійською мовою)	3,0	іспит
ОК 6.	Методи встановлення структури хімічних сполук та матеріалів (викладається англійською мовою)	9,0	залік
ОК 7.	Супрамолекулярна хімія	5,0	іспит
ОК 8.	Виробнича переддипломна практика	9,0	залік
ОК 9.	Випускна кваліфікаційна робота	16,0	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		56,0 кредитів ЄКТС	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибір за блоками			
Вибірковий блок 1 (вибірково-орієнтований блок «Аналітична хімія»)			
ВБ 1.1.	Високоєфективна рідинна хроматографія	4,0	Іспит
ВБ 1.2.	Методи молекулярної спектроскопії	4,0	Іспит
ВБ 1.3.	Контроль і управління якістю аналізу	4,0	Іспит
ВБ 1.4.	Сучасна атомна спектроскопія в аналізі	4,0	Іспит
ВБ 1.5.	Капілярна газова хроматографія	4,0	Залік
ВБ 1.6.	Метрологія в хімічному аналізі	4,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,0 кредитів ЄКТС	
Вибірковий блок 2 (вибірково-орієнтований блок «Екологічна хімія»)			
ВБ 2.1	Неорганічні основи зеленої хімії	4,0	Іспит
ВБ 2.2	Хімія ґрунтів	4,0	Іспит
ВБ 2.3	Сучасні методи дослідження природних об'єктів	4,0	Іспит
ВБ 2.4	Хімічні аспекти переробки відходів	4,0	Іспит
ВБ 2.5	Екологічна безпека природних об'єктів	4,0	Залік
ВБ 2.6	Водоочисні технології	4,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,0 кредитів ЄКТС	
Вибірковий блок 3 (вибірково-орієнтований блок «Неорганічна хімія»)			
ВБ 3.1	Вибрані розділи неорганічної хімії	4,0	Іспит
ВБ 3.2	ЯМР в неорганічній хімії	4,0	Іспит
ВБ 3.3	Хімія функціональних матеріалів	4,0	Іспит
ВБ 3.4	Сучасні біоматеріали	4,0	Залік
ВБ 3.5	Основи фізико-неорганічної хімії	4,0	Іспит
ВБ 3.6	Термічні методи аналізу	4,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,0 кредитів ЄКТС	
Вибірковий блок 4 (вибірково-орієнтований блок «Органічна хімія»)			
ВБ 4.1	Біоорганічна хімія	4,0	Іспит
ВБ 4.2	Синтез та ідентифікація гетероциклічних сполук	4,0	Іспит
ВБ 4.3	Сучасна медична хімія	4,0	Іспит
ВБ 4.4	Вибрані підходи до синтезу органічних сполук	4,0	Іспит
ВБ 4.5	Природні біогетероцикли	4,0	Залік
ВБ 4.6	Синхронні процеси	4,0	Залік

Загальний обсяг вибірових компонент		24,0 кредитів ЄКТС	
Вибірковий блок 5 (вибірково-орієнтований блок «Фізична хімія»)			
ВБ 5.1	Мас-спектрометрія	4,0	Іспит
ВБ 5.2	Фізична хімія вуглецевих сорбентів	4,0	Іспит
ВБ 5.3	Фізична хімія міжфазних явищ	4,0	Іспит
ВБ 5.4	Біофізична хімія	4,0	Іспит
ВБ 5.5	Наносистеми в сенсориці, адсорбції та каталізі	4,0	Залік
ВБ 5.6	Вибрані розділи теоретичної хімії	4,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,0 кредитів ЄКТС	
Вибірковий блок 6 (вибірково-орієнтований блок «Хімія високомолекулярних сполук»)			
ВБ 6.1	Полімерні матеріали медичного призначення	4,0	Іспит
ВБ 6.2	Хімічні перетворення в полімерах	4,0	Іспит
ВБ 6.3	Аналіз фазової структури полімерів	4,0	Іспит
ВБ 6.4	Полімерні гелі та особливості розчинів полімерів	4,0	Іспит
ВБ 6.5	Релаксаційні явища в полімерах	4,0	Залік
ВБ 6.6	Полімерні композити спеціального призначення	4,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,0 кредитів ЄКТС	
Пакет вибірових дисциплін (обирається 2 дисципліни*)			
ВД 1	Хімія пористих матеріалів	5,0	Залік
ВД 2	Вибрані розділи хімічної технології	5,0	Залік
ВД 3	Хімічні та біохімічні сенсори	5,0	Залік
ВД 4	Хімія біорозкладних полімерів	5,0	Залік
ВД 5	Хімічні аспекти відновлюваної та водневої енергетики	5,0	Залік
ВД 6	Хімія життя	5,0	Залік
ВД 7	Фармацевтичний аналіз	5,0	Залік
ВД 8	Радіохімія	5,0	Залік
ВД 9	Методи дослідження поверхні	5,0	Залік
ВД10	Аналітична хімія еко- та біотоксикантів	5,0	Залік
ВД11	Біоаналітична хімія	5,0	Залік
ВД12	Контроль якості харчових продуктів	5,0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		10,0 кредитів ЄКТС	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90,0 кредитів ЄКТС	

*Згідно з п.п. 2.2.2-2.2.7 «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» здобувачі освіти мають безумовне право обрати навчальні дисципліни з обов'язкових та вибірових частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а за умови погодження із деканом факультету / директором інституту - з програм іншого рівня.

Структурно-логічна схема освітньої програми



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми 102 «Хімія» проводиться у формі комплексного іспиту за програмою підготовки та публічного захисту випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи, завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з хімії.

Кваліфікаційна (дипломна) робота магістра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень спрямованих на розв'язання конкретної задачі хімії, що характеризується невизначеністю умов та вимог.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

За позитивних результатів атестації здобувачу вищої освіти присвоюється освітня кваліфікація: *Магістр хімії*.

За умови обрання спеціалізованого блоку дисциплін із навчального плану за даною ОП, отримання на підсумковій атестації (комплексний кваліфікаційний іспит) оцінки не нижче 75 балів і захисту кваліфікаційної роботи магістра з оцінкою не нижче 75 балів окремим рішенням екзаменаційної комісії здобувачу вищої освіти присвоюється професійна кваліфікація *Хімік*. За умови обрання спеціалізованого блоку дисциплін із навчального плану та отримання позитивної оцінки не нижче 75 балів з усіх дисципліни, які до нього включені, проходження виробничої переддипломної практики з оцінкою не нижче 90 балів, отримання на підсумковій атестації (комплексний кваліфікаційний іспит) оцінки не нижче 90 балів і захисту кваліфікаційної роботи магістра з оцінкою 90 балів і вище окремим рішенням екзаменаційної комісії здобувачу вищої освіти присвоюється професійна кваліфікація *Молодий науковий співробітник (хімія)*.

Комплексний іспит за програмою підготовки передбачає перевірку програмних результатів навчання:

P1. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.

P2. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.

P3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.

P6. Знати методологію та організації наукового дослідження.

P9. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.

P10. Планувати, організувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

4.1. Вибірково-орієнтований блок «Аналітична хімія»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ВБ 1.1.	ВБ 1.2	ВБ 1.3.	ВБ 1.4.	ВБ 1.5	ВБ 1.6.	ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4	ВД 5	ВД 6	ВД 7	ВД 8	ВД 9	ВД 10	ВД 11	ВД 12
Загал.комп.																											
ЗК1	+		+							+			+			+	+			+				+			+
ЗК2			+								+			+		+										+	
ЗК3	+			+							+		+					+			+						
ЗК4			+							+		+		+									+		+		
ЗК5					+								+			+									+		+
ЗК6								+					+			+		+									
ЗК7	+							+				+				+		+					+		+		
ЗК8									+			+			+								+				
ЗК9		+		+				+	+			+											+				+
ЗК10	+				+	+					+							+			+						
ЗК11	+	+						+								+			+	+	+				+		
ЗК12								+	+	+				+									+	+			
ЗК13		+			+										+		+		+		+				+		
ЗК14	+		+		+	+			+	+			+						+	+				+			
Фах.комп.																											
ФК1								+			+																
ФК2	+															+		+		+			+		+		
ФК3				+	+						+										+			+		+	
ФК4									+				+			+								+		+	
ФК5		+								+				+									+				+
ФК6			+										+				+				+					+	
ФК7								+	+			+			+		+		+	+			+				

4.2. Вибірково-орієнтований блок «Екологічна хімія»

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	ВБ 2.1.	ВБ 2.2	ВБ 2.3.	ВБ 2.4.	ВБ 2.5	ВБ 2.6.	ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4	ВД 5	ВД 6	ВД 7	ВД 8	ВД 9	ВД 10	ВД 11	ВД 12
Загал.комп.																											
ЗК1	+		+							+			+			+	+			+				+			+
ЗК2			+												+		+									+	
ЗК3	+			+							+			+				+			+						
ЗК4			+							+		+			+								+		+		
ЗК5					+									+			+								+		+
ЗК6								+				+	+			+		+									
ЗК7	+							+				+					+						+		+		
ЗК8									+		+											+					
ЗК9		+		+				+	+			+											+				+
ЗК10	+				+	+					+							+			+						
ЗК11	+	+						+								+			+	+	+				+		
ЗК12								+	+	+				+								+	+				
ЗК13		+			+										+		+		+		+				+		
ЗК14	+		+		+	+			+	+			+						+	+				+			
Фах.комп.																											
ФК1								+			+																
ФК2	+															+		+		+			+		+		
ФК3				+	+						+			+							+			+		+	
ФК4									+				+			+								+			
ФК5		+								+												+					+
ФК6			+									+	+				+				+					+	
ФК7								+	+						+		+		+	+			+				

4.3. Вибірково-орієнтований блок «Неорганічна хімія»

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	BB 3.1.	BB 3.2	BB 3.3.	BB 3.4.	BB 3.5	BB 3.6.	BD 1	BD 2	BD 3	BD 4	BD 5	BD 6	BD 7	BD 8	BD 9	BD 10	BD 11	BD 12
Загал.комп.																											
ЗК1	+		+							+		+				+	+			+				+			+
ЗК2			+									+					+									+	
ЗК3	+			+							+			+				+			+						
ЗК4			+							+					+								+		+		
ЗК5					+									+			+								+		+
ЗК6								+				+				+		+									
ЗК7	+							+									+						+		+		
ЗК8									+		+		+		+							+					
ЗК9		+		+				+	+			+											+				+
ЗК10	+				+	+					+	+						+			+						
ЗК11	+	+						+								+			+	+	+				+		
ЗК12								+	+	+				+								+	+				
ЗК13		+			+										+		+		+		+				+		
ЗК14	+		+		+	+			+	+			+						+	+				+			
Фах.комп.																											
ФК1								+			+																
ФК2	+													+		+		+		+			+		+		
ФК3				+	+						+										+			+		+	
ФК4									+				+			+								+			
ФК5		+								+												+					+
ФК6			+									+	+				+				+					+	
ФК7								+	+						+		+		+	+			+				

4.4. Вибірково-орієнтований блок «Органічна хімія»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ВБ 3.1.	ВБ 3.2	ВБ 3.3.	ВБ 3.4.	ВБ 3.5	ВБ 3.6.	ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4	ВД 5	ВД 6	ВД 7	ВД 8	ВД 9	ВД 10	ВД 11	ВД 12
Загал.комп.																											
ЗК1	+		+							+			+			+	+			+				+			+
ЗК2			+									+					+									+	
ЗК3	+			+							+			+				+			+						
ЗК4			+						+	+				+									+		+		
ЗК5					+									+			+								+		+
ЗК6								+				+				+		+									
ЗК7	+							+									+					+		+			
ЗК8									+		+		+		+							+					
ЗК9		+		+				+			+												+				+
ЗК10	+				+	+					+	+						+			+						
ЗК11	+	+						+								+			+	+	+				+		
ЗК12								+	+	+				+								+	+				
ЗК13		+			+										+		+		+		+				+		
ЗК14	+		+		+	+			+	+			+						+	+				+			
Фах.комп.																											
ФК1								+			+																
ФК2	+													+		+		+		+			+		+		
ФК3				+	+																+			+		+	
ФК4									+				+			+								+			
ФК5		+								+												+					+
ФК6			+								+	+					+				+					+	
ФК7								+	+		+				+		+		+	+			+				

4.5. Вибірково-орієнтований блок «Фізична хімія»

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	ВБ 3.1.	ВБ 3.2	ВБ 3.3.	ВБ 3.4.	ВБ 3.5	ВБ 3.6.	ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4	ВД 5	ВД 6	ВД 7	ВД 8	ВД 9	ВД 10	ВД 11	ВД 12
Загал.комп.																											
ЗК1	+		+							+			+			+	+			+				+			+
ЗК2			+									+					+									+	
ЗК3	+			+							+			+				+			+						
ЗК4			+						+	+					+								+		+		
ЗК5					+									+			+								+		+
ЗК6								+				+				+		+							+		
ЗК7	+							+									+					+		+			
ЗК8									+		+		+		+							+					
ЗК9		+		+				+			+	+											+				+
ЗК10	+				+	+					+	+						+			+						
ЗК11	+	+						+								+			+	+	+				+		
ЗК12								+	+	+				+								+	+				
ЗК13		+			+										+		+		+		+				+		
ЗК14	+		+		+	+			+	+			+						+	+				+			
Фах.комп.																											
ФК1								+			+																
ФК2	+													+		+		+		+			+		+		
ФК3				+	+																+			+		+	
ФК4									+				+			+								+			
ФК5		+								+												+					+
ФК6			+									+	+				+				+					+	
ФК7								+	+		+				+		+		+	+			+				

4.6. Вибірково-орієнтований блок «Хімія високомолекулярних сполук»

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	ВБ 3.1.	ВБ 3.2	ВБ 3.3.	ВБ 3.4.	ВБ 3.5	ВБ 3.6.	ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4	ВД 5	ВД 6	ВД 7	ВД 8	ВД 9	ВД 10	ВД 11	ВД 12
Загал.комп.																											
ЗК1	+		+							+			+			+	+			+				+			+
ЗК2			+									+					+									+	
ЗК3	+			+							+			+				+			+						
ЗК4			+						+	+					+								+		+		
ЗК5					+									+			+								+		+
ЗК6								+				+				+		+							+		
ЗК7	+							+									+					+		+			
ЗК8									+		+		+		+							+					
ЗК9		+		+				+			+	+											+				+
ЗК10	+				+	+					+	+						+			+						
ЗК11	+	+						+								+			+	+	+				+		
ЗК12								+	+	+				+								+	+				
ЗК13		+			+										+		+		+		+				+		
ЗК14	+		+		+	+			+	+			+						+	+				+			
Фах.комп.																											
ФК1								+			+																
ФК2	+													+		+		+		+			+		+		
ФК3				+	+																+			+		+	
ФК4									+				+			+								+			
ФК5		+								+												+					+
ФК6			+									+	+				+				+					+	
ФК7								+	+		+				+		+		+	+			+				

МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1	Обов'язкові компоненти ОПП									Вибіркові дисципліни блоку «Аналітична хімія»						Вибіркові дисципліни блоку «Екологічна хімія»						Вибіркові дисципліни блоку «Неорганічна хімія»						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	ВБ 1.1.	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 2.1.	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 3.1.	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 3.6	
P1																												
P2																												
P3						+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+				+	
P4			+	+				+	+													+	+	+	+	+		
P5							+			+			+			+			+			+			+			
P6	+							+			+						+						+					
P7	+				+	+						+							+					+				
P8							+		+					+						+						+		
P9			+			+				+			+			+			+			+			+			
P10						+		+	+													+	+	+		+		
P11	+											+			+			+			+			+				+
P12		+						+							+						+							+

МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1	Вибіркові дисципліни блоку «Органічна хімія»						Вибіркові дисципліни блоку «Фізична хімія»						Вибіркові дисципліни блоку «Хімія високомолекулярних сполук»						Пакет вибірових дисциплін (обирається 2 дисципліни)											
	ВБ 4.1.	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 4.4	ВБ 4.5	ВБ 4.6	ВБ 5.1.	ВБ 5.2	ВБ 5.3	ВБ 5.4	ВБ 5.5	ВБ 5.6	ВБ 6.1.	ВБ 6.2	ВБ 6.3	ВБ 6.4	ВБ 6.5	ВБ 6.6	ВД 1	ВД 2	ВД 3	ВД 4	ВД 5	ВД 6	ВД 7	ВД 8	ВД 9	ВД 10	ВД 11	ВД 12
P1	+	+							+						+				+		+		+			+	+	+	+	+
P2						+					+										+		+		+	+				
P3							+	+	+	+	+		+		+	+			+	+	+		+		+	+	+	+	+	+
P4	+	+	+	+	+								+	+					+		+		+			+	+		+	+
P5	+			+			+			+			+		+										+					
P6		+						+						+										+		+				
P7			+				+				+											+						+	+	
P8					+					+							+					+			+					+
P9	+			+			+			+			+		+					+				+						
P10		+						+						+					+		+		+		+	+	+	+	+	
P11			+			+			+			+			+			+		+				+						+
P12						+						+						+	+	+	+	+					+	+		

